

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2000-0030463  
Application Number PATENT-2000-0030463

출원년월일 : 2000년 06월 02일  
Date of Application JUN 02, 2000

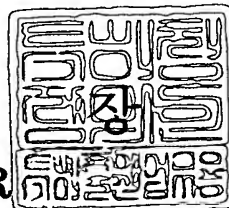
출원인 : 거래주식회사  
Applicant(s) GEORAE.LTD.



2002    년    10    월    09    일

특    허    청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

|            |  |
|------------|--|
| 【서류명】      | 특허출원서  |
| 【권리구분】     | 특허   |
| 【수신처】      | 특허청장   |
| 【참조번호】     | 0001   |
| 【제출일자】     | 2000.06.02   |
| 【발명의 명칭】   | 3 차원 영상장치  |
| 【발명의 영문명칭】 | DISPLAY APPARATUS FOR MANAGEMENT 3-DIMENSIONAL IMAGE                             |
| 【출원인】      |  |
| 【명칭】       | 거래주식회사   |
| 【출원인코드】    | 1-2000-019686-8  |
| 【대리인】      |  |
| 【성명】       | 류완수  |
| 【대리인코드】    | 9-2000-000135-1  |
| 【포괄위임등록번호】 | 2000-022630-5  |
| 【대리인】      |  |
| 【성명】       | 제갈혁  |
| 【대리인코드】    | 9-1999-000224-5  |
| 【포괄위임등록번호】 | 2000-022629-2  |
| 【발명자】      |  |
| 【성명의 국문표기】 | 윤병이  |
| 【성명의 영문표기】 | Y00N,BYOUNG YI   |
| 【주민등록번호】   | 611117-1850514   |
| 【우편번호】     | 680-030  |
| 【주소】       | 울산광역시 남구 달동 1366-4번지   |
| 【국적】       | KR   |
| 【심사청구】     | 청구   |
| 【취지】       | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인<br>류완수 (인) 대리인<br>제갈혁 (인) |
| 【수수료】      |  |
| 【기본출원료】    | 14 면 29,000 원  |
| 【가산출원료】    | 0 면 0 원  |

1020000030463

출력 일자: 2002/10/10

|          |         |                |         |   |
|----------|---------|----------------|---------|---|
| 【우선권주장료】 | 0       | 건              | 0       | 원 |
| 【심사청구료】  | 4       | 항              | 237,000 | 원 |
| 【합계】     | 266,000 |                |         | 원 |
| 【첨부서류】   | 1.      | 요약서·명세서(도면)_1통 |         |   |

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 3차원 영상장치에 관한 것이다. 3차원 영상장치는, 좌측과 우측에서 동일한 입체를 대상으로 입력된, 좌/우 2개의 평면영상(2D)을 동시에 화면으로 출력하는 좌/우측 평면영상장치(LCD); 원래의 영상을 반전 처리하는 좌/우측 영상반전장치; 원래의 영상을 좌측영상반전장치를 통해 반전된 영상이 입력되어 상기 좌측평면영상장치로 출력되는 반전영상이 소정 각으로 입사된 후, 상기 좌측 반전영상이 좌측반사거울로 입사되는 각과 동일한 각으로 좌측반사거울에서 반사되면서 원래영상으로 반전되어 시청자의 좌측 눈으로 상기 입사된 영상을 반사시키는 좌측반사거울; 및 원래의 영상을 우측영상반전장치를 통해 반전된 영상이 입력되어 상기 우측평면영상장치로 출력되는 반전영상이 소정 각으로 입사된 후, 상기 우측 반전영상이 입사되는 각과 동일한 각으로 좌측반사거울에서 반사되면서 원래영상으로 반전되어 시청자의 우측 눈으로 상기 입사된 영상을 반사시키는 우측반사거울; 을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 종래의 복잡하면서도 범용성이 없는 입체 영상장치와 별도의 부가장치를 구비하지 않고 간편하게 입체영상을 구현할 수 있는 장점이 있다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

영상처리, 2차원, 3차원, 영상, 모니터, LCD, 시각, 입체

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

3차원 영상장치{DISPLAY APPARATUS FOR MANAGEMENT 3-DIMENSIONAL IMAGE}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 3차원 영상장치에서 입사각 및 반사각이 45°인 경우의 영상 장치의 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 3차원 영상장치에서 입사각 및 반사각이 30°인 경우의 영상 장치의 구성도이다.

도 3은 본 발명에 따른 영상 반전 및 재반전 과정을 설명하기 위한 흐름도이다.

## &lt;도면의 주요부에 대한 설명&gt;

10/20...좌/우측 평면영상장치 11/22...좌/우 반전장치

25/30...좌/우측 반사거울 40/50...좌/우 눈

60/70...좌/우 입사각 62/72...좌/우 반사각

80/90...좌/우측 허상 95...좌/우측 허상이 합성된 입체영상

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<9> 본 발명은 3차원 영상장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 통상적인 2개의 거울과 2개의 영상반전장치와 2개의 2차원 영상장치를 조합하여 3차원의 입체적인 영상을 보여줄 수 있는 3차원 영상장치에 관한 것이다.

<10> 3차원의 입체영상이란 입체영상 화면을 상영하고 있는 롯데월드, 서울랜드, 대전 엑스포공원 등의 입체극장에서 볼 수 있는 3차원의 입체영상으로 화면구성 요소간의 거리감은 물론 화면 내의 사물 또는 인물들에 대한 입체감을 시청자에게 줄 수 있는 영상물의 일종으로서, 현재 대부분의 영상 화면은 평면적인 느낌만을 주고 있는 한계를 극복하기 위한 여러 연구 노력이 진행되어 오고 있다.

<11> 이러한 3차원적인 입체영상을 실현하는 기술적 요인의 기초적인 근간은 인간이 두 개의 눈을 가지고 있다는 사실에 근거하며, 인간이 사물을 입체로 인식하는 원리는 수평적으로 소정 간격, 예컨대 성인의 경우는 7.5cm, 어린이의 경우는 5cm 정도 떨어져 위치한 두 개의 눈이 각기 서로 다른 각도에서 망막을 통하여 사물을 받아들이고 이를 시신경을 통해 대뇌에 전달되어 합성되는 경로를 통하여 이루어진다. 따라서, 입체영상을 시청자에게 보여주기 위한 종래의 방법은 두 개의 상을 셔터식 또는 굴절식 등의 방식에 의해 좌, 우의 눈으로 각기 분리시켜 볼 수 있도록 함으로써 가능한 것이다.

<12> 이러한 방법에 기초하여 종래의 액정전자안경 등을 이용하는 입체영상을 구현하기도 하였으나, 이러한 별도 장치는 범용성이 낮아 그 이용에 한계가 있었으며, 이러한 종래의 장치를 이용하는 경우라 할지라도, 좌/우 상의 분리가 완전하게 이루어지지 못한 때에는 오히려 이미지의 중첩이 발생하거나, 빛의 간섭 현상으로 인해 화면이 깜박거리는 등의 문제점이 발생할 수 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<13> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 진술한 종래의 입체영상 구현을 위한 장치의 문제점을 해결하는 데 있으며, 이러한 기술적 과제를 달성하기 위해 2개의 반사거울

과 2개의 영상반전장치와 2개의 2차원 영상장치를 조합하여 3차원의 입체적인 영상을 보여줄 수 있는 3차원 영상장치를 제공하는 것이 본 발명의 목적이다.

【발명의 구성 및 작용】

<14> 본 발명의 목적을 달성하기 위한 3차원 영상장치는, 좌측과 우측에서 동일한 입체를 대상으로 입력된 평면 영상을 동시에 화면 출력하는 좌/우측 평면영상장치; 원래의 영상을 반전 처리하는 좌/우측 영상반전장치; 상기 좌측 평면영상장치에서 출력되는 반전된 영상이 소정 각으로 입사되고 거울에 의해 다시 반전되어 원상으로 된 후, 상기 좌측 영상이 입사되는 각과 동일한 각으로 반사되어 시청자의 좌측 눈에 상기 입사된 영상을 반사시키는 좌측 반사거울; 및 상기 우측 평면영상장치에서 출력되는 반전된 영상이 소정 각으로 입사되고 거울에 의해 다시 반전되어 원상으로 된 후 상기 우측 영상이 입사되는 각과 동일한 각으로 반사되어 시청자의 우측 눈에 상기 입사된 영상을 반사시키는 우측 반사거울; 을 포함하는 것을 특징으로 한다. 또한 대안용 거울에서 자연 반전되므로 미리 좌/우측 반전장치를 사용하여 영상을 반전시켜 좌/우측 평면영상장치에 입력시킨다.

<15> 상기 좌/우측 평면영상장치로부터 상기 각각의 좌/우측 반사거울로 입사되는 영상의 입사각과 이로부터 시청자의 좌/우 눈 각각에 반사되는 반사각이 동일하게 유지하기 위해 상기 좌/우측 평면영상장치와 상기 좌/우측 반사거울의 상호 배치를 자동 또는 수동으로 조절할 수 있도록 구비하여야 한다.

<16> 한편, 상기 좌/우측 평면영상장치는 텔레비전모니터, 벽걸이 평면 TV, 컴퓨터모니터 및 LCD 등의 2D 영상장치 중 선택된 어느 하나의 화면처리장치인 것이 바람직하며,

특히 상기 좌/우측 반사거울에 좌/우측의 평면영상이 입사되는 입사각과 시청자에게 반사되는 반사각은  $30^\circ$  내지  $50^\circ$ 의 범위에서 조절되는 것이 바람직하다.

<17> 이하, 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 실시 예를 들어 설명하고, 발명에 대한 이해를 돕기 위해 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시 예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상술하는 실시 예들에 한정되는 것으로 해석되어지지 않아야 한다. 본 발명의 실시 예들은 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되어지는 것이다.

<18> 도 1은 본 발명에 따른 3차원 영상장치에서 입사각 및 반사각이  $45^\circ$ 인 경우의 영상 장치의 구성도이다.

<19> 상기 도 1에 도시된 바에 따르면, 좌측 평면영상장치(10)와 우측 평면영상장치(20)는 통상 텔레비전모니터, 벽걸이 평면TV, 컴퓨터모니터, LCD 화면출력장치 중의 어느 하나이면 충분하지만, 현재까지의 기술로서는 2차원적인 평면영상만을 출력하고 있는 각종 화면출력장치가 선택되어도 무방하다. 좌/우 반전장치(11, 22)로 반전처리해서 입력한 영상을 좌/우측 평면영상장치(10, 20)로 출력된 반전된 영상화면이 중앙에 배치된 반사거울인 좌측반사거울(25) 및 우측반사거울(30)에 각각 동일한 각도인  $45^\circ$ 로 입사(60, 70)된 후 반전되고, 입사각과 동일한 각도로 반사(62, 72)되어 화면을 시청하고 있는 시청자의 좌/우 눈(40, 50) 각각에 원상으로 전달되게 된다. 인간의 시각 전달과정에 따르면, 눈을 통하여 전달된 화면은 허상인 좌측 허상(80)과 우측 허상(90)이 상호 교차되어 대뇌에 전달되며, 이러한 화면의 합성적인 처리로 인해 평면영상이 입체적으로 인식(95)되게 하는 작용을 한다. 한편, 상기 좌/우 반전장치(11, 22)와 좌/우측 평면영상장



치(10, 20)와 상기 좌/우측 반사거울(25, 30)은 상기 화면영상 입사각 및 반사각이 동일하게 유지되도록 하기 위해 자동 또는 수동에 의해 상호 배치가 조절될 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 한편, 상기 입사각 및 반사각은 30 내지 50°의 범위 내에서 조절될 수 있는 것이 바람직하지만, 상기 도 1에서는 45°로 조절된 형태에 대해 설명하였다. 그리고, 상기 좌/우측 반사거울(25, 30)은 시청자에 대향하여 V자형으로 배치되도록 하는 것이 바람직하며, 이러한 반사거울은 통상적인 100% 반사거울을 활용할 수 있다.

<20> 이상과 같이 본 발명은 종래에 이미 개발된 디지털 영상 합성 방법을 택하는 것이 아니고, 기계적인 방법 즉, 양방향에서 입사되는 평면영상을 거울 반사를 시킴으로써 화질이 향상된 입체 영상(95)을 구현할 수 있으며, 거울의 각도를 조절하면 화면의 크기도 조절할 수 있는 장점이 있다. 또한, 화면 폭을 자유롭게 조절할 수 있으므로 별도의 렌즈나 프리즘 등의 부가 장치와 시청을 위한 안경을 사용하지 않고도 대화면의 입체 영상을 시청할 수 있는 장점이 있다. 또한 화면과의 거리를 임의로 조절할 수 있으며, 초점 방식 입체 영상 및 평형 방식 입체 영상을 모두 구현할 수 있다. 또한, 정지화상 및 동화상에 대해서도 3차원적인 구현이 가능하다.

<21> 도 2는 본 발명에 따른 3차원 영상장치에서 입사각 및 반사각이 30°인 경우의 영상 장치의 구성도이다.

<22> 상기 도 2에 도시된 바에 따르면, 좌측 평면영상장치(10a)와 우측 평면영상장치(20a)는 통상 텔레비전모니터, 컴퓨터모니터, LCD 화면출력장치 중의 어느 하나이면 충분하지만, 현재까지의 기술로서는 2차원적인 평면영상만을 출력하고 있는 각종 화면출력장치가 선택되어도 무방하다. 좌/우측 영상반전장치(11a, 22a)를 거쳐 좌/우측 평면영상장치(10a, 20a)에서 출력된 영상화면이 중앙에 배치된 반사거울인 좌측 반사거울(25a)

및 우측 반사거울(30a)에 각각 동일한 각도인  $30^\circ$ 로 입사(60a, 70a)된 후, 입사각과 동일한 각도로 반사(62a, 72a)되어 화면을 시청하고 있는 시청자의 좌/우 눈(40a, 50a) 각각에 전달된다. 인간의 시각 전달과정에 따르면, 눈을 통하여 전달된 화면은 허상인 좌측 허상(80a)과 우측 허상(90a)이 상호 교차되어 대뇌에 전달되며, 이러한 화면의 합성 처리(95a)로 인해 평면영상이 입체적으로 인식되게 하는 작용을 한다. 한편, 상기 좌/우측 평면영상장치(10a, 20a)는 상기 좌/우측 반사거울(25a, 30a)은 상기 화면영상 입사각 및 반사각이 동일하게 유지되도록 하기 위해 자동 또는 수동에 의해 상호 배치가 조절될 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 한편, 상기 입사각 및 반사각은  $30^\circ$  내지  $50^\circ$ 의 범위 내에서 조절될 수 있는 것이 바람직하지만, 상기 도 2에서는  $30^\circ$ 로 조절된 형태에 대해 설명하였다. 그리고, 상기 좌/우측 반사거울(25a, 30a)은 시청자에 대향하여 V자형으로 배치되도록 하는 것이 바람직하며, 이러한 반사거울은 통상적인 거울을 활용할 수 있다.

<23> 도 3은 본 발명에 따른 영상 반전 및 재반전 과정을 설명하기 위한 흐름도이다.

<24> 상기 도 3에 도시된 바에 따르면, 좌측영상(100a)이 생성(100)된 후, 이를 반전처리(101)하고, 반전된 좌측영상(102a)을 생성한 후, 이를 좌측영상출력장치(103)를 통하여 반사거울에 반사시키면 재반전되어(104) 원래의 영상으로 회복(105)되며, 이렇게 회복된 원 영상이 시각(106)에 전달된다. 한편, 우측영상(110a)이 생성(110)된 후, 이를 반전처리(111)하고, 반전된 우측영상(112a)을 생성한 후, 이를 우측영상출력장치(113)를 통하여 반사거울에 반사시키면 재반전되어(114) 원래의 영상으로 회복(115)되며, 이렇게 회복된 원 영상이 시각(116)에 전달된다. 이상과 같이 좌/우측 눈(106, 116)에 개별적인

반전 및 재반전의 경로를 통해 전달된 좌측영상과 우측영상이 허상으로 합성되어 입체영상(120)으로 인식되어 본 발명이 이루고자 하는 효과를 충분히 달성할 수 있다.

<25>       이상에서 설명된 본 발명의 최적 실시 예들이 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위해 사용된 것이 아니다.

#### 【발명의 효과】

<26>       본 발명에 따르면, 종래의 복잡하면서도 범용성이 없는 입체 영상장치와 별도의 부가장치를 구비하지 않고도, 간단하게 두 개의 영상출력장치에 영상반전장치를 좌/우에 배치한 후, 그 사이에 반사거울을 구비하여 입사각과 반사각을 조절하면 간편하게 입체영상을 구현할 수 있는 장점이 있다. 본 발명에서 제공하는 3차원 영상장치는 종래의 입체영상장치(Head Mounted Display), 입체게임기, 입체방송영상장치, 컴퓨터 입체영상통신 및 각종 시뮬레이터에 적용시킬 수 있는 장점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

좌측과 우측에서 동일한 평면 영상을 동시에 화면 출력하는 좌/우측 평면영상장치;

상기 좌측 평면영상장치에서 출력되는 영상이 소정 각으로 입사된 후, 상기 좌측 영상이 입사되는 각과 동일한 각으로 반사되어 시청자의 좌측 눈에 상기 입사된 영상을 반사시키는 좌측 반사거울; 및

상기 우측 평면영상장치에서 출력되는 영상이 소정 각으로 입사된 후, 상기 우측 영상이 입사되는 각과 동일한 각으로 반사되어 시청자의 우측 눈에 상기 입사된 영상을 반사시키는 우측 반사거울; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 영상장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 좌/우측 평면영상장치로부터 상기 각각의 좌/우측 반사거울로 입사되는 영상의 입사각과 이로부터 시청자의 좌/우 눈 각각에 반사되는 반사각이 동일하게 유지하기 위해 상기 좌/우측 평면영상장치와 상기 좌/우측 반사거울의 상호 배치를 자동 또는 수동으로 조절할 수 있도록 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 3차원 영상장치.

**【청구항 3】**

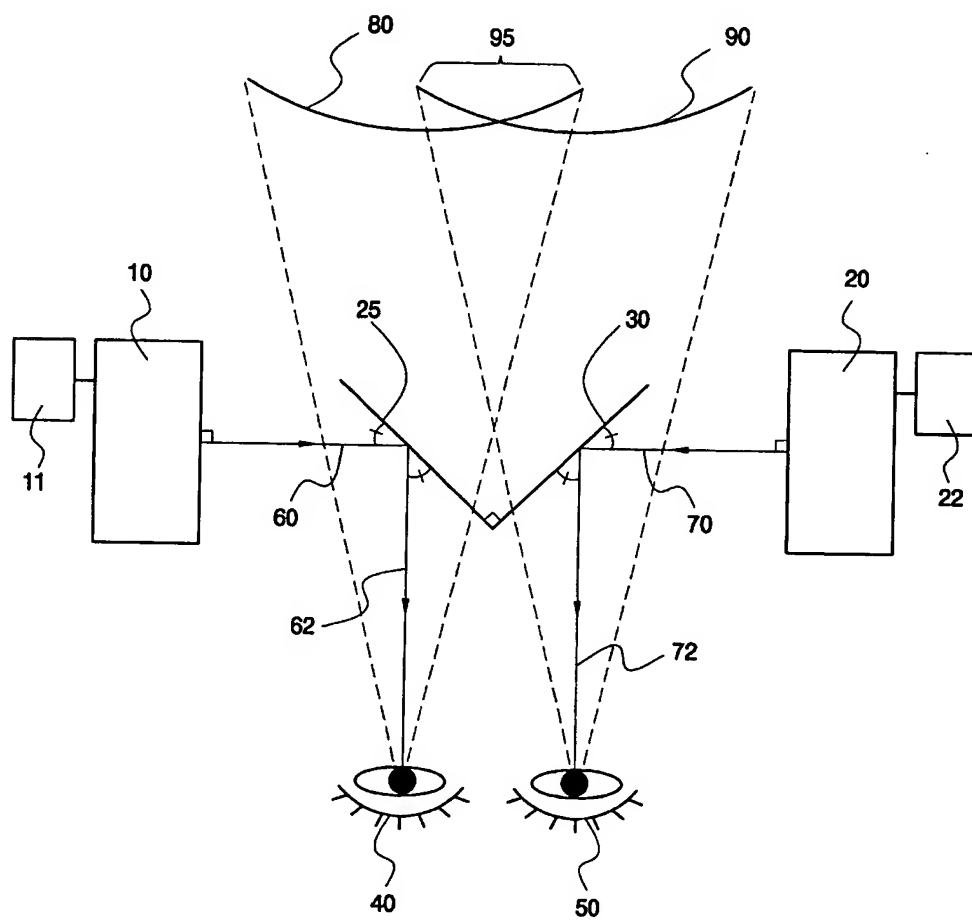
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 좌/우측 평면영상장치는 텔레비전모니터, 대형 벽걸이 TV, 컴퓨터모니터 및 LCD 중 선택된 어느 하나의 화면처리장치인 것을 특징으로 하는 3차원 영상장치.

【청구항 4】

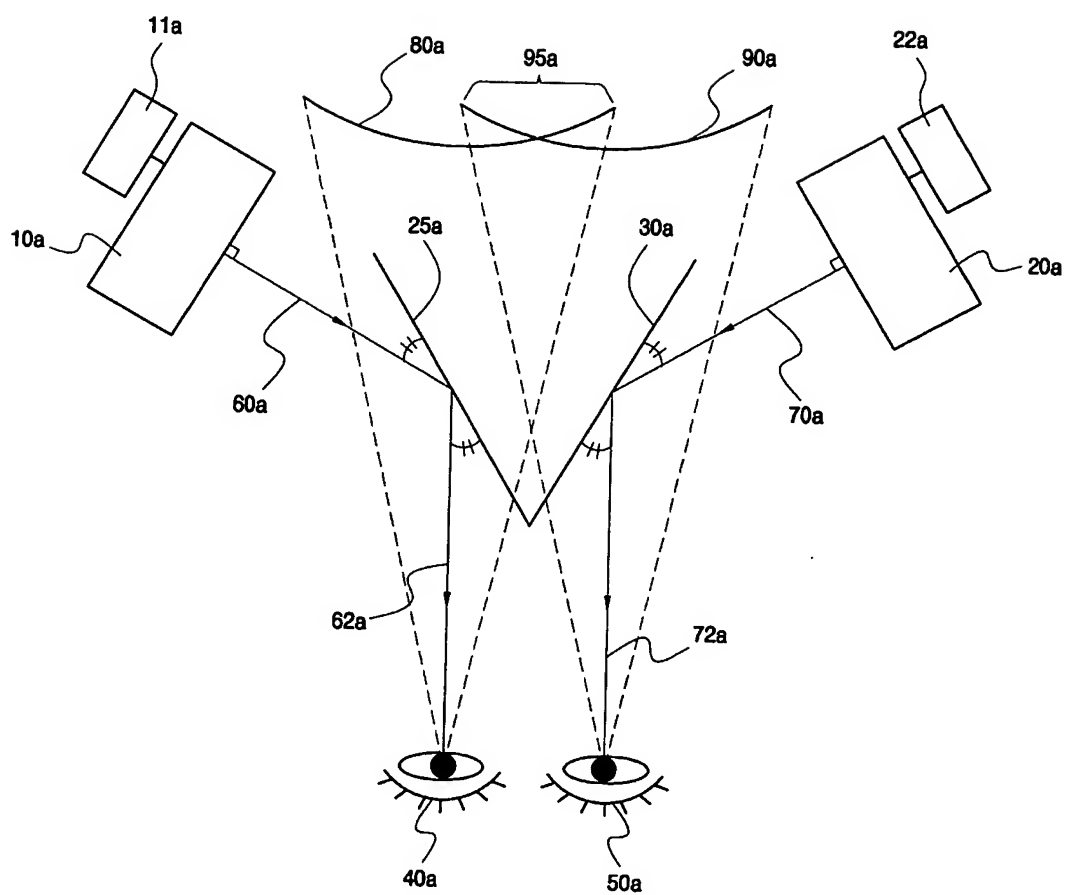
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 좌/우측 반사거울에 좌/우측 평면영상이 입사되는 입사각 및 시청자에게 반사되는 반사각은 30 내지 50°의 범위에서 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 3차원 영상장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

